

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan sebagai salah satu prasarana perhubungan merupakan unsur penting dalam usaha pengembangan kehidupan bangsa untuk mencapai tujuan nasional. Jalan sangat dibutuhkan untuk memperlancar hubungan antar daerah. Kelancaran transportasi antar daerah sangat menunjang kepentingan nasional disegala bidang. Oleh karena itu, dalam pembangunan prasarana jalan tersebut diperlukan perencanaan dan pelaksanaan yang baik secara kualitas maupun kuantitas dengan pertimbangan efisiensi dan keterbatasan dana yang tersedia.

Banyak beragam perkerasan jalan yang digunakan di Indonesia diantaranya, perkerasan lentur (Latasir atau Lapis Aspal Pasir, *Split Mastic Asphalt* (SMA), *Hot Rolled Sheet* (HRS)), perkerasan kaku dan perkerasan komposit yang masing-masing perkerasan tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Salah satu jenis perkerasan *Hot Rolled Sheet* (HRS) yang biasanya digunakan untuk lapis keras permukaan jalan yang bersifat non struktural sebagai lapis aus dan kedap air yang dewasa ini sudah banyak digunakan di Indonesia. *Hot Rolled Sheet* (HRS) merupakan pengembangan dari *Hot Rolled Asphalt* (HRA) yang berasal dari negara yang beriklim dingin (Inggris), sehingga secara umum karakteristiknya sama, hanya untuk HRS sudah disesuaikan dengan alam dan kondisi yang ada di Indonesia yang beriklim tropis. HRS sendiri terdiri dari 2 tipe

yaitu HRS tipe A dan Hrs tipe B. perbedaan antara kedua tipe ini terletak pada beban lalu lintas yang direncanakan akan melewati lapisan keras itu dan gradasi agregat yang digunakan. HRS sebagai keras permukaan jalan mempunyai kadar aspal yang cukup tinggi sehingga kualitas aspal yang dipakai akan sangat mempengaruhi karakteristik HRS.

Penggunaan HRS sebagai lapis atas suatu perkerasan di Indonesia yang kondisi bahan batuan, bitumen dan iklim yang berbeda dengan negara asal HRA, ternyata banyak menimbulkan masalah. Permasalahan tersebut misalnya naiknya aspal ke permukaan jalan (*bleeding*) dan terbentuknya alur bekas roda (*rutting*) yang akhirnya menurunkan tahanan gesek (*skid resistance*).

Bahan tambah yang sudah digunakan untuk HRS diantaranya *Roadcell* dan *Asbuton*. Berdasarkan latar belakang tersebut dicoba untuk menggunakan *Poly Ethylene* sebagai bahan tambah pada campuran HRS-B, sehingga nantinya diharapkan bisa memperbaiki kelemahan-kelemahan dari HRS atau menggunakan bahan additive lainnya yang memiliki ikatan polymer, karena Polymer dapat menaikkan sifat-sifat secara nyata perkerasan antara lain : titik lembek dan meningkatkan daya tahan terhadap alur akibat stabilisasi yang meningkat.

Polyethylene glycol (PEG), yang juga dikenal sebagai *polyethylene oxide* (PEO) atau *polyoxyethylene* (POE), adalah tipe polyether yang paling penting secara komersial. PEG, PEO atau POE mengacu pada oligomer atau *polymer* dari *ethylene oxide*.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah dengan *Poly Ethylene glycol* sebagai bahan tambah (*additive*) pada campuran *Hot Rolled Sheet B* (HRS-B) dapat meningkatkan kualitas karakteristik *Marshall*.

1.3. Batasan Masalah

Untuk memperjelas lingkup permasalahan dan untuk memudahkan dalam menganalisis, maka dibuat batasan-batasan yang meliputi :

1. Gradasi yang digunakan adalah gradasi timpang untuk campuran HRS-B berdasarkan Bina Marga 2005.
2. Spesifikasi *Marshall Properties* mengacu pada peraturan Bina Marga 2005.
3. *Additive* yang digunakan adalah *Poly Ethylene* jenis PEG 600 produksi Pertamina dengan variasi 0%, 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%.
4. Aspal yang digunakan adalah jenis AC 40/50 dengan variasi kadar aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan 7% terhadap berat total campuran.
5. Penelitian hanya berdasarkan pada *Marshall Test*.
6. Penelitian terbatas hanya pada fisik tanpa membahas unsur kimia yang terkandung dalam bahan-bahan penelitian serta dari segi ekonomisnya.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku *Marshall* yaitu *Stability, Flow, Density, Void Filled With Asphalt* (VFWA), *Void In Total Mix*

(VITM) dan *Marshall Quotient* (QM) yang menggunakan *Poly Ethylene* sebagai *additive* dan dibandingkan dengan perilaku HRS-B yang tidak menggunakan *Poly Ethylene* sebagai *additive*.

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui sejauh mana manfaat penggunaan *Poly Ethylene* sebagai *additive* untuk meningkatkan kualitas konstruksi lapis perkerasan, sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan pekerjaan HRS-B di lapangan dan menambah variasi studi pustaka mengenai pemanfaatan *Polymer* sebagai *additive* pada campuran perkerasan HRS-B pada uji *Marshall*.

1.6. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Jalan Raya, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.